



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

①⑫ **Gebrauchsmuster**
①⑩ **DE 298 13 657 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
H 05 K 7/14
G 06 F 1/16

②① Aktenzeichen:	298 13 657.0
②② Anmeldetag:	30. 7. 98
④⑦ Eintragungstag:	15. 10. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 11. 98

DE 298 13 657 U 1

⑦③ Inhaber:	Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, 33106 Paderborn, DE
⑦④ Vertreter:	Epping, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 82131 Gauting

⑤④ Stromverteilereinrichtung über Stromkabel von einem Verteilerblock zu mehreren elektrischen Modulen

DE 298 13 657 U 1

30.07.98

1

Beschreibung

Stromverteileinrichtung über Stromkabel von einem Verteilerblock zu mehreren elektrischen Modulen

5

Die Erfindung betrifft eine Stromverteileinrichtung über Stromkabel von einem Verteilerblock zu mehreren mit diesem
10 baulich in einer Reihe angeordneten elektrischen Modulen, die jeweils an ihrer Anschlußseite eine Buchse zur steckbaren Aufnahme des einen Endes eines Stromkabels aufweisen, das an seinem anderen Ende von der Anschlußseite des Verteilerblocks ausgeht.

15

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 86 23 007.7 ist ein Tischgerät der Büro- und Datentechnik mit einem Gehäuse bekannt, an dessen einer Seitenfläche mehrere Steckerbuchsen für externe Steckeranschlüsse befestigt sind. Dabei befinden
20 sich diese Steckerbuchsen in einem parallel zur Gehäuseseitenfläche verlaufenden und nach unten offenen Tunnel, längs dem auch die Stromkabel der an die jeweiligen Steckerbuchsen angeschlossenen Stecker entlanggeführt sind. Dieser Tunnel kann am Gehäuse auch angesetzt sein.

25

Bei dieser bekannten Einrichtung findet allerdings keine über einzelne Kabelverbindungen erfolgende Stromverteilung von einem Verteilerblock auf mehrere mit diesem in einer Reihe liegenden Module statt, sondern es werden von verschiedenen
30 Steckverbindungen einzelne Kabel über den Tunnel nach außen geführt. Darüber hinaus hat die bekannte Einrichtung den Nachteil, daß bei Ein- und Aussteckvorgängen der Tunnel geöffnet werden muß, da die Steckverbindungen von außen nicht ohne weiteres zugänglich sind.

35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Stromverteileinrichtung die Stromkabel zwischen einem Verteilerblock

30.07.98

2

und mehreren elektrischen Modulen bei unmittelbarer Zugänglichkeit der Steckverbindungen so definiert zu verlegen, daß keine Kabelschlaufen den Zugang zu Modulen, die wie andere Geräte in einem Gestell, Gehäuse, Chassis od. dgl. untergebracht sind, beeinträchtigen. Insbesondere sollen die Module
5 ohne Behinderung zieh- und steckbar sein.

Gemäß der Erfindung, die sich auf eine Stromverteilereinrichtung der eingangs genannten Art bezieht, wird diese Aufgabe
10 dadurch gelöst, daß alle zur Verteilung vom Verteilerblock ausgehenden Stromkabel durch eine Kabeleinführungsöffnung in einen entlang den Anschlußseiten des Verteilerblocks und der elektrischen Module durchgehend verlaufenden, länglichen Hohlraum eingeführt sind, daß bei jedem elektrischen Modul
15 eine Durchführungsöffnung vorgesehen ist, durch welche jeweils das dem jeweiligen elektrischen Modul zugeordnete Stromkabel aus dem länglichen Hohlraum herausgeführt ist, so daß es mittels eines Steckers in die Buchse des entsprechenden elektrischen Moduls gezielt eingesteckt werden kann.

20 Die vom Verteilerblock ausgehenden Stromkabel lassen sich bei der Stromverteilereinrichtung nach der Erfindung in vorteilhafter Weise geschützt und sauber aufgeräumt zum und im Hohlraum führen sowie aus diesem herausführen. Beim Zieh- und Steckvorgang eines Moduls ist kein Stromkabel im Weg. Ist ein Einschubschacht nicht von einem Modul belegt, so ist das diesem Modul zugeordnete Stromkabel auch sicher befestigt, hängt also nicht lose im Raum.

30 In vorteilhafter Weise ist der längliche Hohlraum aus zwei übereinander angeordneten, miteinander verbundenen Formteilen nach dem Prinzip eines doppelten Bodens gebildet.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin,
35 daß in der Unterseite des länglichen Hohlraumes entlang seiner gesamten Länge eine schmale, schlitzartige Längsöffnung

30.07.98

3

vorgesehen ist, durch welche ein Stromkabel durchschiebbar ist.

Die Kabeleinführungsöffnung und die Durchführungsöffnungen
5 zum Hohlraum sind vorteilhaft mit einem Kantenschutz aus elastischem Material für jedes Stromkabel versehen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn jedes der vom Verteilerblock in den Hohlraum durch die Kabeleinführungsöffnung eingeführtes Stromkabel einen eigenen Kantenschutz aufweist.

10 Die schmale, schlitzzartige Längsöffnung an der Unterseite des länglichen Hohlraumes geht in zweckmäßiger Weise unmittelbar in die Kabeleinführungsöffnung und in die Durchführungsöffnungen über, wodurch die Stromkabel von außen problemlos in
15 den Hohlraum eingelegt werden können.

Eine besonders vorteilhafte Anwendung einer entsprechend der Erfindung aufgebauten Stromverteileinrichtung ergibt sich bei der Stromversorgungsverteilung über Stromkabel von einem den
20 Verteilerblock bildenden Unternetzverteiler auf mehrere die elektrischen Module darstellenden Stromversorgungsmodule, die zieh- und steckbar in einem Gestell, Rahmen, Gehäuse od. dgl. angeordnet sind.

25 Eine solche erfindungsgemäß aufgebaute Stromverteileinrichtung von einem Unternetzverteiler auf mehrere Stromversorgungsmodule läßt sich in besonders vorteilhafter Weise bei einem mit mehreren Stromversorgungen versehenen, als Server dienenden Personal Computer (PC) verwenden, der in einem Tower-Gehäuse untergebracht ist.
30

Ein Ausführungsbeispiel einer Stromverteileinrichtung nach der Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

35

FIG. 1 in perspektivischer Ansicht den Aufbau einer erfindungsgemäß aufgebauten Verteileinrichtung mit einem Unter-



netzverteiler, vier Stromkabeln und vier Stromversorgungsmodulen in einem Tower-Gestell eines Server-PCs, und

FIG. 2 eine Querschnittsabbildung des der Stromkabelführung dienenden Hohlraumes der Verteileinrichtung nach FIG. 1.

Beim in der FIG. 1 dargestellten Aufbau sind in einem Gestell 1 ein Unternetzverteiler 2 und baulich in einer Reihe damit vier zieh- und steckbar ausgebildete Stromversorgungsmodule 3, 4, 5 und 6 für eine sogenannte "Hot-Plug"-Stromversorgung von Geräten untergebracht. Die Stromversorgungsmodule 3, 4, 5 und 6 sind jeweils an ihrer Anschlußseite 7 mit einer Buchse 8 zur Aufnahme eines am einen Ende eines Stromkabels 10 angebrachten Steckers 9 versehen.

15

Jedes der vier Stromkabel 10 geht an seinem anderen Ende von der Anschlußseite 11 des Unternetzverteilers 2 aus, dem über ein Versorgungskabel 12 von außen Strom zugeführt wird. Alle vier zur Verteilung vom Unternetzverteiler 2 ausgehenden Stromkabel 10 sind durch eine Kabeleinführungsöffnung 13 in einen entlang den Anschlußseiten 11 und 7 des Unternetzverteilers 2 und der Stromversorgungsmodule 3, 4, 5 und 6 durchgehend verlaufenden, länglichen Hohlraum 14 eingeführt.

20

Bei jedem der Stromversorgungsmodule 3, 4, 5 und 6 ist eine Durchführungsöffnung 15 vorgesehen, durch welche jeweils das dem jeweiligen Stromversorgungsmodul 3, 4, 5 bzw. 6 zugeordnete Stromkabel 10 aus dem länglichen Hohlraum 14 herausgeführt ist, so daß es mittels des Steckers 9 in die Buchse 8 des entsprechenden Stromversorgungsmoduls 3, 4, 5 und 6 gezielt eingesteckt werden kann.

30

Die Kabeleinführungsöffnung 13 und die Durchführungsöffnungen 15 zum Hohlraum 14 sind mit einem Kantenschutz 16 aus elastischem Material für jedes Stromkabel 10 versehen. Dabei weist jedes der vier vom Unternetzverteiler 2 in den Hohlraum 14

35



durch die Kabeleinführungsöffnung 13 eingeführte Stromkabel 10 einen eigenen Kantenschutz 16 auf.

5 Aus der FIG. 1 ist zu ersehen, daß die vier vom Unternetzverteiler 2 ausgehenden Stromkabel 10 geschützt durch die Kabeleinführungsöffnung 13 in den Hohlraum 14 eingeführt werden und darin auch geschützt und sauber aufgeräumt verlaufen. Durch die Durchführungsöffnungen 15 lassen sich die Stromkabel 10 dann gezielt zu den Stromversorgungsmodulen 3, 4, 5
10 und 6 führen.

Beim Zieh- und Steckvorgang eines Moduls 3, 4, 5 oder 6 ist kein Stromkabel 10 behindernd im Weg, was FIG. 1 am ganz rechts angeordneten Modul 6 zeigt, aus dessen Buchse 8 der
15 zugehörige Stecker 9 herausgezogen ist. Der Stromversorgungsmodul 6 kann problemlos aus dem Gestell 1 gezogen werden. Aus FIG. 1 ist auch ersichtlich, daß das dem Stromversorgungsmodul 6 zugeteilte Stromkabel 10 fixiert ist und nicht störend im Raume steht, wenn dieser Modul 6 entnommen ist und der zugehörige Einschubschacht im Gestell 1 nicht belegt ist.
20

Unter Miteinbeziehen der Querschnittsansicht in FIG. 2 wird der Aufbau des die Stromkabel 10 aufnehmenden länglichen Hohlraumes 14 beschrieben. Er wird durch zwei übereinander
25 angeordnete, miteinander fest verbundene Formteile 17 und 18 nach dem Prinzip eines doppelten Bodens gebildet.

In der durch das untere Formteil 17 gebildeten Unterseite des länglichen Hohlraumes 14 ist entlang seiner gesamten Länge
30 eine schmale, schlitzartige Längsöffnung 19 vorgesehen, durch welche ein Stromkabel 10 von außen einschiebbar ist. Im Hohlraum 14 können sich die Stromkabel 10 frei bewegen.

Die Kabeleinführungsöffnung 13 und die Durchführungsöffnungen
35 15 sind Ausschnitte aus dem oberen Formteil 17, die mit einem Kantenschutz 16 aus elastischem Material für jedes Stromkabel 10 versehen sind. Die längenmäßig an die jeweiligen Abstände

30.07.98

6

zwischen dem Unternetzverteiler 2 und dem jeweiligen Strom-
versorgungsmodul 3, 4, 5 bzw. 6 angepaßten Stromkabel 10 las-
sen sich somit über die Kabeleinführungsöffnung 13, die
schlitzartige Längsöffnung 19 und die Durchführungsöffnungen
5 15 in den Hohlraum 14 einbringen und bei Bedarf auch wieder
entnehmen.

30.07.98

7

Schutzansprüche

1. Stromverteilereinrichtung über Stromkabel von einem Verteilerblock zu mehreren mit diesem baulich in einer Reihe angeordneten elektrischen Modulen, die jeweils an ihrer Anschlußseite eine Buchse zur steckbaren Aufnahme des einen Endes eines Stromkabels aufweisen, das an seinem anderen Ende von der Anschlußseite des Verteilerblocks ausgeht, dadurch gekennzeichnet, daß alle zur Verteilung vom Verteilerblock (2) ausgehenden Stromkabel (10) durch eine Kabeleinführungsöffnung (13) in einen entlang den Anschlußseiten (7, 11) des Verteilerblocks und der elektrischen Module (3, 4, 5, 6) durchgehend verlaufenden, länglichen Hohlraum (14) eingeführt sind, daß bei jedem elektrischen Modul eine Durchführungsöffnung (15) vorgesehen ist, durch welche jeweils das dem jeweiligen elektrischen Modul zugeordnete Stromkabel aus dem länglichen Hohlraum herausgeführt ist, so daß es mittels eines Steckers (9) in die Buchse (8) des entsprechenden elektrischen Moduls gezielt eingesteckt werden kann.
2. Stromverteilereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der längliche Hohlraum (14) aus zwei übereinander angeordneten, miteinander fest verbundenen Formteilen (17, 18) nach dem Prinzip eines doppelten Bodens gebildet ist.
3. Stromverteilereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Unterseite des länglichen Hohlraumes (14) entlang seiner gesamten Länge eine schmale, schlitzartige Längsöffnung (19) vorgesehen ist, durch welche ein Stromkabel (10) durchschiebbar ist.
4. Stromverteilereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeleinführungsöffnung (13) und die Durchführungsöffnungen (15) zum Hohlraum (14) mit einem Kantenschutz (16) aus elastischem Material für jedes Stromkabel (10) versehen sind.

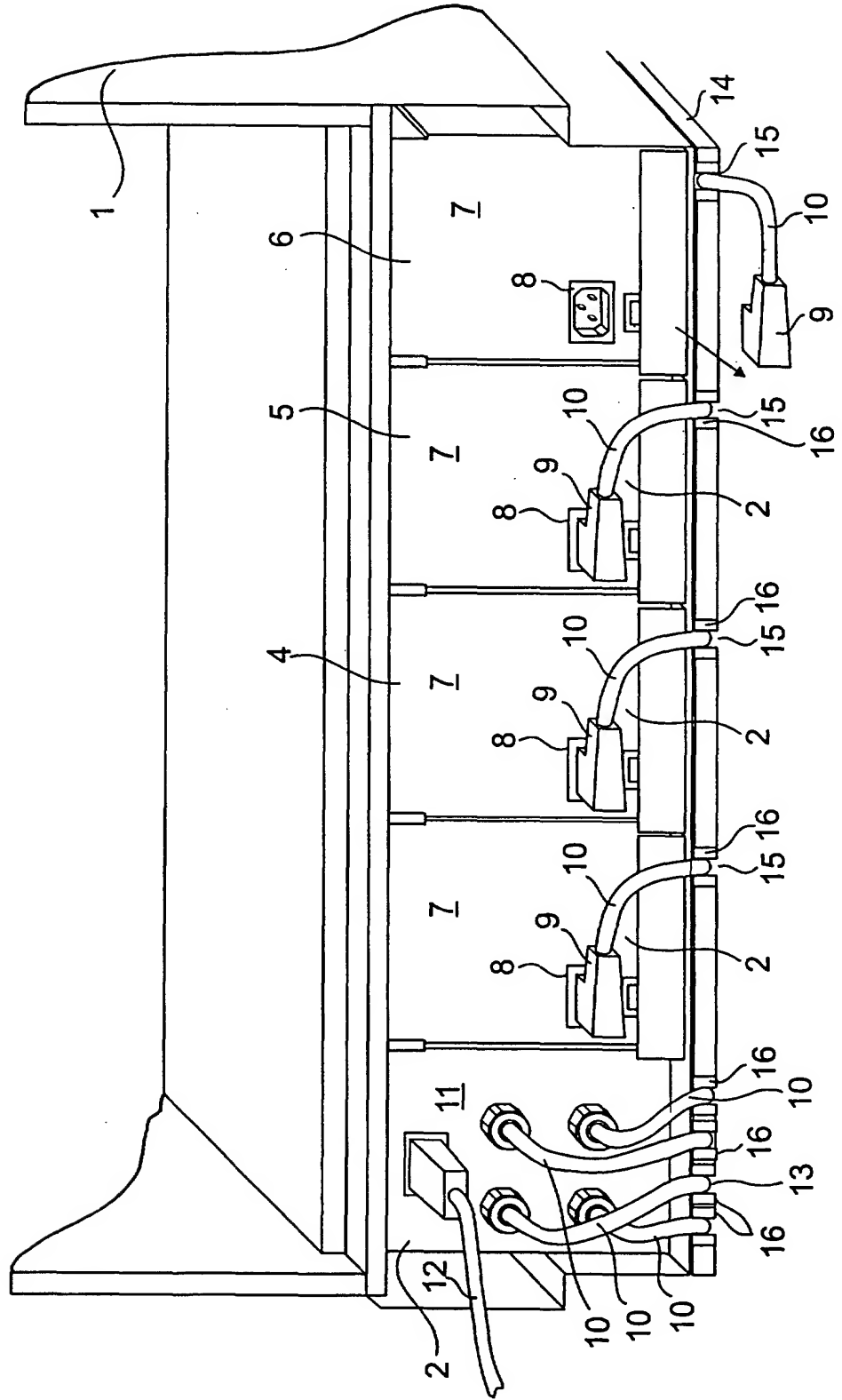
30.07.98

8

5. Stromverteileinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der vom Verteilerblock (2) in den Hohlraum (14) durch die Kabeleinführungsöffnung (13) eingeführten Stromkabel (10) einen eigenen Kantenschutz (16) aufweist.
6. Stromverteileinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die schmale, schlitzartige Längsöffnung (19) an der Unterseite des länglichen Hohlraumes (14) zusammen mit der Kabeleinführungsöffnung (13) und den Durchführungsöffnungen (15) eine gemeinsame durchgehende Öffnung darstellen.
7. Stromverteileinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anwendung bei der Stromversorgungsverteilung über Stromkabel (10) von einem den Verteilerblock bildenden Unternetzverteiler (2) auf mehrere die elektrischen Module darstellenden Stromversorgungsmodule (3, 4, 5, 6), die zieh- und steckbar in einem Gestell (1), Rahmen, Gehäuse od. dgl. angeordnet sind.
8. Stromverteileinrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch die Verwendung bei einem mit mehreren Stromversorgungen versehenen, als Server dienenden Personal Computer(PC), der in einem Tower-Gehäuse untergebracht ist.

30.07.98

FIG.1



30.07.98

FIG.2

